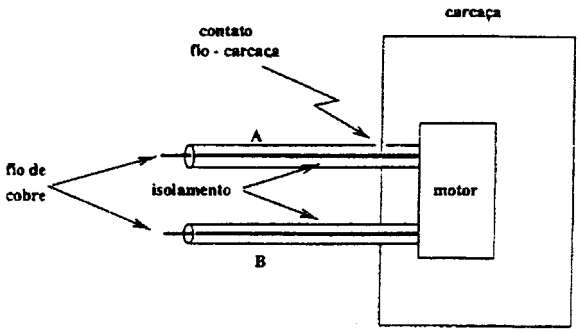
Física

Eletrodinâmica - Corrente e Tensão Elétrica - Carga, Condutores Isolantes, Corrente e Gráfico [Difícil]

01 - (UFJF MG)

Na figura abaixo, representamos um par de fios alimentando uma máquina de lavar roupas. O fio A representa a fase, enquanto o fio B representa o neutro. A d.d.p. entre A e B é 110 V. Devido a um defeito, o fio A fecha contato com a carcaça metálica da máquina de lavar roupas.



Uma pessoa descalça sobre o chão molhado, ao tocar na carcaça:

a) leva choque por causa da amplificação, pela água, da eletricidade;

b) leva choque porque a pessoa conduz eletricidade para a Terra;

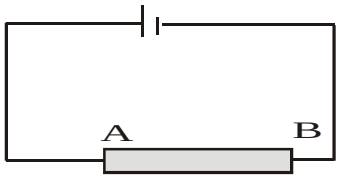
c) só leva choque se o motor estiver ligado;

d) nada podemos afirmar, pois a resistência elétrica do corpo da pessoa é infinita;

e) não leva choque, porque a água é um condutor.

02 - (UFMG)

Uma lâmpada fluorescente contém em seu interior um gás que se ioniza após a aplicação de alta tensão entre seus terminais. Após a ionização, uma corrente elétrica é estabelecida e os íons negativos deslocam–se com uma taxa de 1,0 . 10^{18}íons/segundo para o pólo **A**. Os íons positivos deslocam–se, com a mesma taxa, para o pólo **B**.



Sabendo–se que a carga de cada íon positivo é de $1,6 \cdot 10^{-19}$C, pode–se dizer que a corrente elétrica na lâmpada será:

a) 0,16A

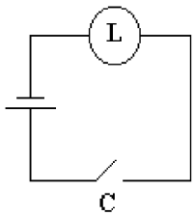
b) 0,32A

c) $1,0 \cdot 10^{18}$A

d) nula

03 - (UNIRIO RJ)

Quando o circuito elétrico da ***figura***



é fechado através do interruptor **C**, a lâmpada **L** acende e assim permanece durante 40s. A corrente elétrica que atravessa o fio de cobre do circuito durante este período é constante e igual a 0,4A. Considerando que cada átomo de cobre contribui só com um elétron livre para o transporte de corrente elétrica, a ordem de grandeza, em gramas, da massa mínima de cobre necessária para gerar esta corrente elétrica é:

Dados:

Número de Avogadro $\cong 6,0 \times 10^{23}$

Carga elementar = $1,6 \times 10^{-19}$ C

Massa de 1 mol de cobre $\cong$ 64g

a) 10–2

b) 10^{-1}

c) 10^{0}

d) 10^{1}

e) 10^{2}

04 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública)

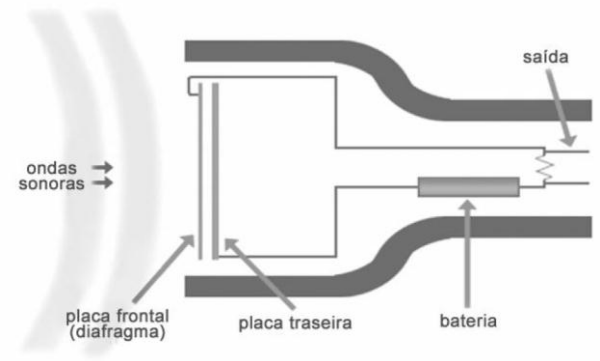
O referencial teórico herdado do modelo organizador da Educação Especial colocou, no passado, uma forte orientação nas tecnologias como suporte à ação médica e à reabilitação. A ação terapêutica colocava a ênfase na doença e nas estratégias de minimização de problemas decorrentes da incapacidade.

Encontramos um entendimento do papel inclusivo dessas tecnologias na síntese feita pelo Prof. António Nunes Barbosa Filho (NEAR/UFPE), que define a "Tecnologia Adaptada como aquela que é desenvolvida e orientada para buscar propiciar ao portador de deficiência plena autonomia às suas atividades quotidianas, sejam domésticas ou profissionais".

A lista de discussão eletrônica da Oficina de Educação Inclusiva proporcionou várias possibilidades de um novo entendimento do papel da tecnologia assistiva, remetendo-a para "uma nova lógica": a da inclusão, da saúde, da possibilidade e da potencialidade. Segundo Rita Bersh, "A reabilitação só tem sentido se orientada à vida independente e à inclusão. Para os profissionais da saúde/reabilitação, a inclusão está exigindo uma revisão de conceitos e práticas, que parte da valorização do sujeito, que não é o paciente, e sim o ator de sua reabilitação e, além disso, parte de seu potencial funcional e não de sua deficiência, explorando as potencialidades do indivíduo, de valorização de seus desejos e de suas habilidades, da saúde e da expectativa positiva".

A nova nomenclatura de tecnologias assistivas aposta em categorização baseada numa abordagem funcional. Descreve-se uma modalidade de recurso que parte da deficiência e não das dificuldades funcionais dela advindas. Algumas modalidades de tecnologias assistivas poderão ser, entre outras, os recursos de comunicação suplementar e alternativa; de acessibilidade ao computador; de mobilidade; para adequação postural; para acessibilidade e para adaptação de veículos; órteses e próteses.

PINTO, Pedro. Tecnologia assistiva no Brasil. Disponível em:
<http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/pdf/Tecnologias_assistivas_Br_pt.pdf>.
Acesso em: 19 set. 2012. Adaptado.



A figura representa o esquema simplificado de um tipo de microfone, um dos dispositivos elétricos utilizado no aparelho auditivo, que tem como finalidade ajudar as pessoas com perda auditiva a perceber os sons.

A análise da figura, associada aos conhecimentos de Física, permite afirmar:

01. O trecho do circuito constituído por bateria, resistor e capacitor é percorrido por uma corrente contínua de intensidade constante.
02. A carga elétrica do capacitor se mantém constante com a vibração da placa frontal, diminuindo a distância entre essas placas.
03. A energia potencial elétrica do capacitor diminui à medida que a placa frontal se aproxima da placa traseira fixa.
04. A carga elétrica do capacitor se mantém constante durante a variação da distância entre as placas.
05. A placa frontal vibra com a mesma frequência da onda sonora emitida nas suas proximidades.

05 - (UFPI)

Um fio metálico de secção transversal $2mm^2$ possui uma densidade de 6×10^{28} elétrons livres por m^3. Cada elétron possui uma carga de 1.6×10^{-19} C. A velocidade média dessa carga livre quando o fio é percorrido por uma corrente de 4A é aproximadamente:

a) 2 m/s

b) 2 cm/s

c) 2 mm/s

d) 0.2 mm/s

e) 0.02 mm/s

06 - (UFCG PB)

A uva tem em seu interior um suco bastante ácido que é bom condutor elétrico. Cortando-a em duas metades, deixando-as ligadas por apenas uma pequena porção da casca (junção) e levando-a sobre um pires de porcelana ao forno de microondas, em potência alta por 10 segundos, observa-se uma imensa claridade na junção.

Adaptado de CARVALHO, Regina Pinto de. Microondas. São Paulo: Livraria da Física/SBF, 2005, p. 57.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que o(a)

a) campo elétrico variável das microondas provoca o deslocamento de cargas elétricas, mas não através da junção.

b) campo elétrico constante das microondas provoca correntes elétricas apenas nas metades da uva e a desidratação do material da junção provoca a combustão.

c) alta resistência elétrica da junção (camada muito fina do material) torna-a incandescente com a passagem da corrente elétrica (efeito joule).

d) campo magnético constante das microondas aumenta a energia cinética das moléculas da junção, provocando o aumento da temperatura e causando a combustão.

e) energia transportada pelas microondas concentra-se totalmente na espessura mínima da junção, causando a combustão.

07 - (UFSM)

A ddp que acelera os elétrons entre o filamento e o alvo de um tubo de raios X é de 40.000V. Qual a energia, em J, ganha por elétron ($e=1,6x10^{-19}C$)?

a) $4x10^{-22}$

b) $1,6x10^{-19}$

c) $2x10^{-19}$

d) $6,4x10^{-15}$

e) $2,5x10^{23}$

08 - (UNIRG TO)

Uma pilha recarregável contém, em seu envólucro, a sua capacidade, que é de 2100 mAh. Um carregador contém em seu verso as informações mostradas no quadro a seguir:

Input: 12 V DC 500 mA

Output: 2.8/5.6 V DC 700 mA

Desprezando-se as perdas, quanto tempo será necessário para a pilha carregar-se completamente nesse recarregador?

a) 1 hora

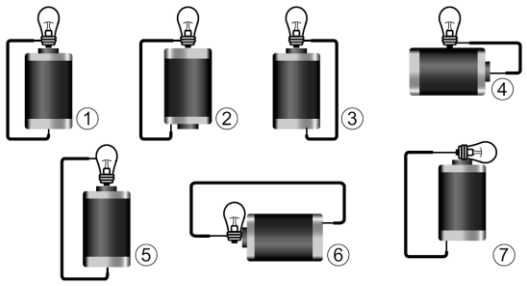
b) 1,5 horas

c) 2 horas

d) 3 horas

09 - (ENEM)

Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha, retiradas do equipamento, e de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes ligações com a intenção de acender a lâmpada:



GONÇALVES FILHO, A.; BAROLLI, E. **Instalação Elétrica**: investigando e aprendendo.

São Paulo: Scipione, 1997 (adaptado).

Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos a lâmpada acendeu?

a) (1), (3), (6)

b) (3), (4), (5)

c) (1), (3), (5)

d) (1), (3), (7)

e) (1), (2), (5)

GABARITO:

1) Gab: B

2) Gab: B

3) Gab: A

4) Gab: 05

5) Gab: D

6) Gab: C

7) Gab: D

8) Gab: D

9)Gab:D